

Röntgenologische
Befunde der ableitenden Harnwege,
insbesondere der Blase, beim
Kollumkarzinom
1963-1965

von
Rosemarie Böhländer
aus
Erfurt



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546303_0089

Aus der Strahlenabteilung
(Leiter: Professor Dr. J. Weishaar)
der Universitätsfrauenklinik Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Professor Dr. K. G. Ober)

**Röntgenologische
Befunde der ableitenden Harnwege,
insbesondere der Blase, beim
Kollumkarzinom
1963-1965**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

—
vorgelegt
von
Rosemarie Böhmländer
aus
Erfurt

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät der
Universität Erlangen - Nürnberg.



Dekan : Professor Dr. A. Kröncke
Referent : Professor Dr. J. Weishaar
Korreferent : Professor Dr. K. G. Ober

Tag der mündlichen Prüfung : 11. Februar 1969

Disposition.

- A. Einleitung
- B. Eigene Beobachtungen
 - I. Häufigkeit der i.v. Ausscheidungsurogramme, der Kontrollaufnahmen und jeweiliger Zeitpunkt der Untersuchungen.
 - II. Röntgenbefunde der Harnblase
 - 1) Einzelsymptome
 - 2) Befunde vor und nach Behandlung
 - 3) Verlaufskontrollen
 - 4) Einzelveränderungen
 - 5) Kombinierte Veränderungen
 - III. Cystoskopiebefunde
 - 1) Häufigkeit und Zeitpunkt der Cystoskopien
 - 2) Einzelsymptome bei der Endoskopie
 - IV. Befunde am Nierenhohlssystem und den Ureteren
 - 1) Röntgenbefunde vor und nach Behandlung
 - 2) Häufigkeit und Zeitpunkt der Kontrolluntersuchungen
 - 3) Art und Häufigkeit der einzelnen Symptome am Nierenhohlssystem und den Ureteren
 - V. Vergleichende Gegenüberstellung der einzelnen Befunde
 - 1) der Ergebnisse der i.v. Ausscheidungsurographie mit der Endoskopie,
 - 2) der einzelnen röntgenologischen Harnblasenbefunde mit den Cystoskopieergebnissen,
 - 3) der Röntgenbilder der Harnblase mit dem Nierenhohlssystem und den Ureteren,
 - 4) der Urinbefunde bei den verschiedenen Röntgenbildern der Blase mit der Häufigkeit der Cystoskopien
- C. Diskussion
- D. Zusammenfassung
- E. Tabellen
- F. Literatur

Einleitung

Mit der vorliegenden Arbeit werden die Untersuchungen von FLACH aus den Jahren 1960-62 für die Jahre 1963-65 fortgesetzt. Diesmal standen die Röntgenbilder von 188 voll strahlenbehandelten Patientinnen zur Verfügung. Neben den Röntgenbefunden der Harnblase wurden wiederum diejenigen des Nierenhohlsystems und der Ureteren, ausserdem die Ergebnisse von Cystoskopien und Urinuntersuchungen berücksichtigt.

Häufigkeit der i.v. Ausscheidungsurogramme (Tab.1)

Vor der Strahlenbehandlung wurde nur bei einer Patientin kein i.v. Pyelogramm durchgeführt, jedoch erhielt diese eine Chromocystoskopie. Kurz nach der Behandlung wurden bei 57% (107/188), später bei 32% (60/188) der Patientinnen Kontrollaufnahmen angefertigt (bei einer Beobachtungszeit bis November 1966). Wie bereits bei FLACH erwähnt, erfolgten bei der i.v. Ausscheidungsurographie erste Aufnahmen normalerweise 10-15 Minuten nach Injektion des Kontrastmittels, weitere Aufnahmen je nach Ergebnis, nach 30 Minuten und später.

Röntgensymptome der Harnblase

Wie bei FLACH wurden ausser den 3 von KREMLING angeführten Harnblasenveränderungen (unterschiedliche Kontrastdichte (1), partieller Füllungsdefekt (2), verkleinerter Blasenschatten (3) noch folgende unterschieden:

- 4 auffällige Blasenform (rund, dreieckig, flach)
- 5 deutliche Eindellung der Blase
- 6 Konturveränderungen der Blase (wellig, polycyclisch, unregelmässig, unscharf)
- 7 Doppelkonturen, wabige Aufhellungen im Blasenschatten, eine Art Kernschatten
- 8 sonstige, weniger wichtige Befunde, wie z.B. kleine oder grosse Blase

Röntgenbefunde der Harnblase vor und nach Behandlung (Tab.2)

Von 182 Patientinnen mit auswertbaren Röntgenbildern konnte vor der Behandlung bei 35% ein normaler, bei 65% ein veränderter Befund erhoben werden. Wie zu erwarten nahm die Häufigkeit der Veränderungen von Stadium I-IV zu.

Ein sehr ähnliches Ergebnis boten die Untersuchungen bei 99 Patientinnen nach der Behandlung. Hierbei stiegen die Veränderungen prozentual von Stadium I-IV ebenfalls an.

Häufigkeit der späteren Kontrolluntersuchungen, Zeitpunkt und Verlauf

- a) bei 18 von 64 Patientinnen mit normalem Anfangsröntgenbefund

2 Patientinnen wurden innerhalb der ersten 4-6 Monate, 12 im 7.-12.Monat und 4 nach 13 und mehr Monaten einer Kontrolle unterzogen. Ein noch normaler Befund fand sich bei 4 Patientinnen. Bei 14 waren inzwischen Veränderungen aufgetreten, die bei 8 Patientinnen nur von geringem, bei 6 Patientinnen von stärkerem Ausmass waren. Bei letzteren konnten im weiteren Krankheitsverlauf Progredienz bzw. Rezidive und Metastasen festgestellt werden.

8 Patientinnen bekamen mehr als eine Kontrolluntersuchung.

- b) bei 40 von 118 Patientinnen mit verändertem Anfangsröntgenbefund

4 Patientinnen wurden nach 4-6 Monaten, 20 nach 7-12 und 12 nach 13 und mehr Monaten kontrolliert. Hierbei zeigten sich die Harnblasenbefunde noch bei 36 (=90%) verändert.

5 Patientinnen erhielten mehr als eine Kontrollurographie.

Von 18 Patientinnen mit nur einem Röntgensymptom vor Behandlung wiesen später 2 einen normalen Befund, 7 einen gleichartigen und 9 einen verschlechterten auf.

Bei den 22 Patientinnen mit kombinierten Veränderungen im Röntgenbild der Blase zu Beginn der Behandlung zeigte sich bei zweien ein gebesserter Befund, 6 hatten ähnliche Veränderungen wie anfangs und bei 14 war eine Verschlechterung eingetreten.

Die Befundverschlechterungen dokumentierten sich auch im klinischen Krankheitsbild.

Einzelveränderungen im Röntgenbild der Harnblase. (Tab.3)

Stadium I-III wurden gesondert zusammengefasst, da im Stadium IV nach Behandlung nur eine Patientin ein Urogramm erhielt. Es ergaben sich folgende Veränderungen:

1. Unterschiedliche Kontrastdichte konnte vor und nach Behandlung in 51 bzw. 50% der Fälle nachgewiesen werden.
2. Partieller Füllungsdefekt war vor Behandlung in 16% der Fälle und nach Behandlung in 18% zu beobachten. Am häufigsten trat er beim Kollumkarzinom der Gruppe II auf.
3. Verkleinerter Blasenschatten wurde zu Behandlungsbeginn in 15%, danach in 26% der Fälle gefunden. Mit dem höchsten Prozentsatz waren hierbei Patientinnen des Stadiums III vertreten.

Eine deutliche Eindellung der Blase (5) lag vor Behandlung in 28% der Fälle vor, danach in 25%.

Als weitere Veränderung fand sich ein Fehlen glatter Blasenkonturen (6) mit 35% vor und 39% nach Behandlung.

Bei 3 von 10 Patientinnen im Stadium IV zeigte sich ein Füllungsdefekt, bei einer eine verkleinerte Blase.

Kombinierte Veränderungen der Harnblase. (Tab.4)

Unterschiedliche Kontrastdichte und verkleinerter Blasenschatten fanden sich sowohl vor als auch nach Behandlung am häufigsten vergesellschaftet mit welligen Blasenkonturen. Ein Füllungsdefekt trat vor Behandlung gehäuft zusammen mit einer unterschiedlichen Dichte auf, nach Behandlung mit welligen Blasenkonturen.

Häufigkeit und Zeitpunkt der Cystoskopien. (Tab.5)

Vor der Behandlung erhielten 41% der Patientinnen eine Cystoskopie, am häufigsten Patientinnen im Stadium III und IV. Bald nach der Behandlung wurden insgesamt 18% der Patientinnen endoskopisch untersucht, zu einem späteren Zeitpunkt 15%.

Häufigkeit der Röntgenuntersuchungen und Cystoskopien nach Behandlung. (Tab.6)

50% der Patientinnen mit normalem Röntgenbefund vor Behandlung und 64% mit vorher verändertem Befund wurden einer röntgenologischen oder/und einer cystoskopischen Kontrolle unterzogen.

Für die einzelnen Cystoskopiebefunde wurde dieselbe Einteilung wie bei Flach gewählt.

1. Vermehrte Gefäßzeichnung
2. Gerötete Schleimhaut
3. Teleangiektasien
4. Blutungsherde
5. Vorgewölbte Blasenwand
6. Verminderte Kapazität
7. Bullöses Ödem
8. Ulzeration
9. Tumoreinbruch bzw. Verdacht auf Tumoreinbruch
10. Blasenscheidenfistel
11. Keine Ausscheidung

Befunde bei der Endoskopie. (Tab.7)

Vor Behandlung erbrachte die Untersuchung bei 22% der Patientinnen einen normalen Blasenbefund, bei 78% einen veränderten, dabei nahm die Häufigkeit der Veränderungen wie bei den Röntgenbildern von Stadium I-IV zu.

Erläuterung der einzelnen Endoskopiebefunde. (Tab.8)

Als häufigste Veränderung fand sich vor Behandlung mit 48% eine vermehrte Gefäßzeichnung bzw. eine gerötete Schleimhaut, diese Symptome stiegen nach Behandlung auf 60% an. Die zweithäufigste Veränderung war vor Behandlung eine Vorwölbung der Blasenwand in 40%, danach in 25%. Ein bullöses Ödem trat vor Behandlung (32%) und nach Behandlung (25%) besonders häufig in Stadium III und IV auf, Ein Verdacht auf Tumoreinbruch bestand vor Behandlung in 8% und danach in 11% der Fälle.

Röntgenbefunde am Nierenhohlssystem (NHS) und den Ureteren.

(Tab.9)

Zu Beginn der Behandlung wiesen 139 (=75%) von 185 auswertbaren Röntgenbildern einen normalen, 46 (=25%) einen veränderten Befund auf.

Nach Behandlung hatten 75 von 100 Patientinnen (=71%) einen normalen, 30 (=29%) einen veränderten Befund.

Von den 185 Patientinnen sind 102 sowohl vor als auch nach der Behandlung untersucht worden. Dabei lag der Prozentsatz der veränderten Urogrammbefunde jedesmal höher als beim Gesamtkollektiv.

Häufigkeit und Zeitpunkt der Kontrolluntersuchungen.

- a) Von 139 Patientinnen mit normalem Befund des NHS und der Ureteren wurden zu einem späteren Zeitpunkt 38 Patientinnen kontrolliert (=27%) :
in den ersten 6 Monaten 2 (=5%), beide waren wieder normal), vom 7. - 12. Monat 20 Patientinnen (=50%, noch normal waren 35%, verändert 65%) und nach 13 und mehr Monaten 16 Patientinnen (=45%); davon wiesen einen noch normalen Befund 13 Patientinnen (=81%), einen veränderten 3 Patientinnen (=19%) auf.
Bei 7 Patientinnen wurde mehr als eine Kontrollaufnahme gemacht.
- b) Von 46 Patientinnen mit verändertem Befund vor der Behandlung wurden später 15 kontrolliert (=33%) :
2 Patientinnen in den ersten 6 Monaten, (einmal war der Befund dann normal, einmal blieb er verändert), 9 Patientinnen im 7. - 12. Monat (fünfmal ergab sich später ein normales Bild, viermal blieb es verändert) und 5 Patientinnen nach 13 Monaten und mehr (hierbei veränderte sich keiner der Befunde).
Bei 4 Patientinnen wurden NHS und Ureteren mehrmals überprüft.

Symptome am Nierenhohlssystem und den Ureteren.

1. Nierenhohlssystem weit
2. Ureter weit

3. Hydronephrosen
4. Hydronephrosen und Hydroureteren
5. Fehlende Ausscheidung

Häufigkeit und Art der einzelnen Veränderungen am NHS und an den Ureteren.

Vor Behandlung wiesen 46 von 185 Patientinnen (=25%) Veränderungen auf : 70% Hydronephrosen bzw. Hydronephrosen und Hydroureteren und 15% einseitig keine Ausscheidung. Als leichtere Veränderungen hatten 41% weite Nierenhohl-systeme und 19% weite Ureteren.

Bezieht man die gefundenen Prozentzahlen auf die 185 untersuchten Patientinnen, so erhält man in 17% Hydronephrosen bzw. Hydronephrosen und Hydroureteren, in 4% keine Ausscheidung und in 15% die geringen Veränderungen.

Nach Behandlung ergaben sich bei 30 von 105 Patientinnen (=29%) Veränderungen : in 44% Hydronephrosen bzw. Hydronephrosen und Hydroureteren, in 23% einseitig keine Ausscheidung und in 64% weites Nierenhohl-system und/oder weite Ureteren.

(Die Summe der Prozentzahlen liegt über 100%, da von den kombinierten Veränderungen jede einzeln gerechnet wurde.)

Bei diesen 105 Patientinnen, die sowohl vor als auch nach Behandlung untersucht worden waren, zeigte sich,bezogen auf das Gesamtkollektiv, nach Behandlung eine prozentuale Zunahme der Häufigkeit der fehlenden Ausscheidung von 4 auf 7% und der leichteren Veränderungen von 15 auf 18%. Ein Zurückgehen der Veränderungen ergab sich bei den Hydronephrosen bzw. Hydronephrosen und Hydroureteren von 17 auf 13%.

Frequenz der normalen und veränderten Befunde beim Vergleich der Ergebnisse der i.v. Ausscheidungsurographie mit der Endoskopie. (Tab.10)

Bei den Röntgen- wie auch bei den Cystoskopiebefunden nahm die prozentuale Häufigkeit der Veränderungen von Stadium I-IV kontinuierlich zu.

Der Prozentsatz der Veränderungen war sowohl bei den Röntgenbildern der Harnblase als auch bei den Endoskopiebefunden nach Behandlung erhöht (69% zu 78% und 79% zu 85%).

Gegenüberstellung der einzelnen röntgenologischen Harnblasenbefunde mit den Cystoskopieergebnissen (Tab.11).

Neben der Röntgenuntersuchung wurde bei insgesamt 41% der Patientinnen vor und bei 33% der Patientinnen nach Behandlung auch eine Endoskopie durchgeführt. Die Prozentzahl der veränderten Cystoskopiebefunde bei normalem Röntgenbild unterschied sich mit 71% nicht allzusehr von der bei verändertem Röntgenbild mit 86%. Der prozentuale Anteil der cystoskopischen Untersuchungen lag bei verändertem Blasenbild mit durchschnittlich 39% höher als bei normalem mit 29%.

Einzelheiten:

a) normales Röntgenbild (28 Patientinnen)

Bei den Cystoskopien fanden sich in 71% Veränderungen: 80% leichtere - vorwiegend gerötete Schleimhaut - und 20% schwerere - insbesondere bullöses Ödem.

b) eine Veränderung im Röntgenbild (25 Patientinnen)

Bei der Endoskopie traten hierbei in 84% (=21 von 25 Patientinnen) Veränderungen auf:

62% leichterer Art - häufig vorgewölbter Blasenboden - 38% schwererer Natur, davon in 63% bullöses Ödem.

c) mehrere Symptome im Röntgenbild (42 Patientinnen)

In dieser Gruppe waren bei 34 von 42 Patientinnen (=81%) die Cystoskopiebefunde verändert:

53% leicht, in 32% bullöses Ödem, in 15% Verdacht auf Tumoreinbruch in die Blase.

Vergleich des Röntgenbildes der Harnblase mit dem NHS und den Ureteren vor und nach Behandlung (Tab.12).

Während die Veränderungen am Röntgenbild der Blase nach Behandlung etwas zunahmen (von 65% auf 70%), blieb der prozentuale Anteil der Veränderungen an NHS und Ureteren sowohl bei normalem als auch bei verändertem Röntgenbefund der Blase vor (23 und 25%) und nach Behandlung (24 und 26%) annähernd derselbe.

Röntgenologische Veränderungen der Harnblase und Vergleich mit den jeweiligen Urogrammbefunden vor und nach Behandlung zusammengefaßt. (Tab.13)

Es ergab sich insgesamt kein deutlicher Zusammenhang zwischen den Veränderungen am NHS und den Ureteren und der Schwere der Blasenveränderungen (z.T. zu kleine Vergleichszahlen). Bei normalem Blasenbefund lag der Prozentsatz von Veränderungen am NHS und den Ureteren bei 24%, bei Veränderungen an der Blase bei 26%.

Kontrollbefunde von Harnleitern und NHS bei zuvor normalem und verändertem Röntgenbild der Harnblase. (Tab.14)

Bei 26 Patientinnen mit normalem Anfangsbefund beobachtete man bei späterer Kontrolle bei 4 Patientinnen (=15%) eine Verschlechterung des Befundes, bei verändertem Befund zu Behandlungsbeginn bei 13 (=21%) von 63 Patientinnen.

Urinbefunde bei den verschiedenen Röntgenbildern der Harnblase und Häufigkeit der Cystoskopien vor Behandlung.

(Tab.15)

Der Prozentsatz der veränderten Urinbefunde bei normalem Röntgenbild lag mit 31% niedriger als bei verändertem Blasenbefund (44%), wo er mit 47% bei der Kombination mehrerer Röntgensymptome am höchsten war..(Sowohl gering als auch grob pathologisch veränderte Urinbefunde wurden berücksichtigt.)

Die Indikation zur Durchführung einer Cystoskopie wurde u.a. anscheinend vom Urinbefund abhängig gemacht; denn die prozentuale Häufigkeit der Cystoskopien war bei normalem und pathologischem Urinbefund sehr verschieden : 12% und 85%.

Diskussion

Bei 188 voll strahlenbehandelten Patientinnen mit Kollumkarzinom wurde vor Behandlung in 99%, daran anschliessend in 57% und später (bis Ende 1966) in 32% eine Ausscheidungsurographie durchgeführt. In dem von FLACH untersuchten Zeitraum von 1960 - 62 waren es vor Behandlung 88%, nach Behandlung 40% und später 12%. Vergleichend kann man sagen, dass in den Jahren 1963 - 65 zu allen Zeitpunkten wesentlich mehr Untersuchungen erfolgten als in den Jahren zuvor. Jedoch ist die Frequenz von Untersuchungen nach der Behandlung noch weit entfernt von dem anzustrebenden Optimum.

Die Veränderungen im Röntgenbild der Harnblase zeigten von Stadium I - IV eine ansteigende Tendenz (41%, 63%, 75%, (82%)). Dasselbe konnte auch nach Behandlung beobachtet werden, wobei die einzelnen Veränderungen prozentual etwa gleich blieben (40%, 65%, 79%, (75%)).

Von 1960 - 62 ergaben sich vom I. - IV. Stadium Veränderungen in folgender Höhe: vor Behandlung in 45%, 61%, 72%, (87), danach in 63%, 52%, 84%, in Stadium IV wurden keine Untersuchungen mehr durchgeführt. Bei einem Vergleich mit den Prozentzahlen von 1963 - 65 sieht man, dass sich die Veränderungen in beiden Zeiträumen vor Behandlung praktisch entsprechen, während sich nach Behandlung vor allem im Stadium I und II Differenzen um 23 und 13% ergeben.

KREMLING beobachtete im Stadium II - IV vor Behandlung in etwa gleicher Anzahl Veränderungen im Röntgenbild der Harnblase, nur im Stadium I lag bei ihm der Prozentsatz mit 19,3% deutlich niedriger als bei uns. Als häufigstes Symptom ergab sich die unterschiedliche Kontrastdichte mit 51% vor und 50% nach Behandlung, was mit den Ergebnissen von 1960 - 62 (56% und 49%) und mit KREMLING übereinstimmt.

Von den Untersuchungen KREMLINGS abweichend, der einen verkleinerten Blasenschatten wesentlich seltener fand (er nennt keine Prozentzahlen) als einen partiellen Füllungsdefekt, traten diese beiden Symptome vor Behandlung 1960 - 62 mit 13% und 12% und 1963 - 65 mit 16% und 17% in beinahe gleich grosser Häufigkeit auf. -

Nach Behandlung sank 1960 - 62 der Füllungsdefekt von 12% auf 5% ab, während der verkleinerte Blasenschatten von 13% auf 31% anstieg. Für 1963 - 65 lauten die entsprechenden Zahlen 17 und 12% und 16 und 18%.

Übereinstimmend mit KREMLING und FLACH war der Blasenschatten nach Strahlenbehandlung in allen Stadien häufiger verkleinert als vor Therapiebeginn (1960 - 62 insgesamt 31% zu 13% und 1963 - 65 26% zu 15%).

Traten verschiedene Röntgensymptome kombiniert auf, so fand sich der verkleinerte Blasenschatten vor Behandlung am häufigsten vergesellschaftet mit welligen Konturen (11%) nach Behandlung mit unterschiedlicher Dichte (23%). Gerade umgekehrte Verhältnisse ergaben sich bei der Kombination der beiden Symptome mit dem Füllungsdefekt (vor Behandlung 1% zu 3%, danach 3% zu 1%). 1960 - 62 trat zusammen mit dem Füllungsdefekt am häufigsten eine unterschiedliche Dichte (7%) sowie eine craniale Eindellung (5%) der Blase auf.

Endoskopisch wurden 1963 - 65 vor Behandlung 41%, nach Behandlung und später 33% der Patientinnen untersucht, 1960 - 62 waren es 38% und 36%. Nach Behandlung war die Frequenz der Cystoskopien bei normalem Röntgenbefund der Harnblase vor Behandlung im Stadium I höher (12%) als im Stadium II (6%). Auffallenderweise wurden bei verändertem Röntgenbefund vor Behandlung im Stadium I nach Behandlung keine Cystoskopien mehr durchgeführt. Im Stadium II und III lag jedoch der Prozentsatz (11% und 32%) der Kontrollcystoskopien bei vor Behandlung verändertem Röntgenbild der Blase höher als bei den Patientinnen mit normalem Röntgenbild vor der Behandlung (6% und 21%). Bei den Untersuchungen von 1960 - 62 ließ sich ein deutliches Absinken der Frequenz der durchgeführten Cystoskopien von Stadium I zu Stadium II sowohl bei vor Behandlung normalem als auch bei vor Behandlung verändertem Röntgenbild von 27% auf 16% und von 28% auf 19% feststellen; im Stadium III stieg dann die Zahl der Untersuchungen wieder an. Wie bei FLACH wies der prozentuale Anteil der Cystoskopien

bei normalem und verändertem Röntgenbild der Blase gewisse Unterschiede auf. (1960 - 62 22% und 27%; 1963 - 65 13% und 20%).

Ebenso wie im Röntgenbild nahm bei den Endoskopien die Zahl der Veränderungen von Stadium I - IV zu. Insgesamt erhöhten sich die Prozentzahlen der Veränderungen im Röntgenbild nach Behandlung gegenüber vorher von 65% auf 70%, bei den Cystoskopien stieg die Zahl der Veränderungen von 78% auf 85%. 1960 - 62 konnte weder bei den Röntgenbildern (63% vor 63% nach Behandlung) noch bei den Cystoskopien (79% vor Behandlung und 78% danach) eine Zunahme der Veränderungen festgestellt werden.

1960 - 62 wurde sowohl bei den Röntgenbildern wie auch bei den Cystoskopien nach Behandlung im Stadium I eine höhere Zahl an Veränderungen beobachtet als im Stadium II, woraus man schloß, daß dieses Ergebnis kein Zufall wäre. Eine Annahme, die sich aber durch die Untersuchungen von 1963 - 65 nicht bestätigt fand. (1960 - 62 Röntgenbild : Stadium I zu Stadium II 63 zu 52%; Endoskopie : Stadium I zu Stadium II 80 zu 74% - 1963 - 65 Röntgenbild : Stadium I zu Stadium II 40 zu 65%; Endoskopie : 50 zu 75%).

Abweichend von den Ergebnissen KREMLINGS, wo z.T. ein bereits verändertes Kontrastbild der Harnblase vorlag, wenn sich der Cystoskopiebefund noch unauffällig zeigte, überwogen wie 1960 - 62 (mit 77% zu 65% vor und 76% zu 62% nach Behandlung) auch 1963 - 65 (mit vor Behandlung 79% zu 69% und danach 85% zu 78%) die cystoskopisch festgestellten Veränderungen die röntgenologischen in ihrer Häufigkeit. (Tab.10) Die Zahl der veränderten Endoskopiebefunde lag bei KREMLING in Stadium I - IV (4,2%, 11,3%, 28,1%, (100%)) sehr viel niedriger als bei uns (1960 - 62 : (55%), 68%, 89%, (100%); 1963 - 65 : 45%, 73%, 91%, (86%)). Dies mag teilweise daran liegen, daß in beiden Zeiträumen auch die leichteren cystoskopischen Veränderungen mit eingeschlossen wurden.

Die Häufigkeit der beobachteten endoskopischen Veränderungen scheint kaum mit dem im Röntgenbild gefundenen Sympto-

men im Zusammenhang zu stehen, denn sowohl bei normalem Röntgenbild als auch bei geringen Veränderungen und sogar bei kombinierten Röntgenzeichen zeigten sich die veränderten Cystoskopiebefunde zwar in einem nicht sehr verschiedenen Prozentsatz (71%, 84%, 81%); jedoch stieg die Zahl der schweren Veränderungen mit Zunahme der Röntgenzeichen an (20%, 38%, 47%). Die Ergebnisse von 1960 - 62 entsprachen ungefähr denen von 1963 - 65, wiesen aber bei mehreren Röntgensymptomen höhere Prozentzahlen an endoskopischen Veränderungen auf (insgesamt 97% gegenüber 81%).

Bei FLACH schien die endoskopische Untersuchungsfrequenz nicht vom Urinbefund abzuhängen, denn sie lag bei verändertem wie bei normalem Urinbefund fast gleich hoch (36% zu 34%). Im Unterschied dazu wurde 1963 - 65 bei 85% der Patientinnen mit verändertem und bei 12% mit normalem Harnbefund eine Cystoskopie durchgeführt, so daß man doch einen gewissen Zusammenhang zwischen Urinbefund und Indikation zur Durchführung von Cystoskopien annehmen kann.

Während sich 1960 - 62 nur ein geringer Unterschied in der Häufigkeit der veränderten Urinbefunde bei normalem und verändertem Kontrastbild der Harnblase ergab (55% zu 57%), lag jetzt die Zahl der normalen Urinbefunde bei normalem Röntgenbild höher als bei verändertem (31% zu 44%). Insgesamt gesehen sind die Unterschiede jedoch nicht so groß, als daß sich hieraus stets eine sichere Beziehung zwischen Urinbefund und Röntgenbild der Blase herstellen ließe.

Die Ausscheidungsurogramme zeigten 1963 - 65 am NHS und den Ureteren vor Behandlung bei 139 von 185 Patientinnen (=75%) einen normalen und bei 46 (=25%) einen veränderten Befund. 1960 - 62 fand man 84% normale und 16% veränderte Urogrammbefunde. Nach Behandlung stieg die Zahl der Veränderungen 1963 - 65 von 25% auf 29%, 1960 - 62 von 16% auf 34%. Vergleicht man nun das Röntgenbild der Harnblase mit dem NHS und den Ureteren, so läßt sich erkennen, daß der Prozentsatz von Veränderungen am NHS und den Ureteren bei normalem und verändertem Blasenbild vor Behandlung (23% und 25%) und im Anschluß daran (24% und 26%) fast gleich blieb. Ebenso war es mit den Veränderungen an der Blase

(65% zu 70%). (Tab.12)

Im Unterschied dazu fand man 1960 - 62 bei beinahe gleichem prozentualen Anteil an Blasenveränderungen vor und nach Behandlung (62% und 64%) bei den Veränderungen am NHS und den Ureteren einen stärkeren Anstieg nach der Behandlung (von 18% auf 33%).

1963 - 65 ergaben sich ebenso wie 1960 - 62 bei vor Behandlung verändertem Röntgenbild der Blase nach der Behandlung in einem höheren Prozentsatz Befundverschlechterungen an dem NHS und den Ureteren als bei vorher normalem Röntgenbild (21% zu 15%). Die entsprechenden Zahlen für 1960 - 62 lauteten 43% und 31%, während KREMLING folgende Prozentzahlen fand : 15,2% und 58,7%.

Zusammenfassung

188 Patientinnen mit einem Kollumkarzinom der Stadien I-IV, die 1963 - 65 einer vollen Strahlenbehandlung zugeführt worden waren, wurden in bezug auf Frequenz und Ergebnisse von Urogrammen, Cystoskopien und Urinuntersuchungen überprüft und ein Vergleich mit den Jahren 1960 - 62 und den Resultaten von KREMLING angestellt.

Es zeigte sich, daß 1963 - 65 lediglich bei einer Patientin vor Behandlung kein Urogramm erfolgt war, jedoch eine Chromocystoskopie, während 1960 - 62 nur 88% der Patientinnen praetherapeutisch ein Urogramm erhalten hatten.

Auch nach der Behandlung lag der Prozentsatz von Urogrammen 1963 - 65 höher als 1960 - 62, konnte jedoch mit 57% bald nach der Behandlung und 32% zu einem späteren Zeitpunkt nicht als befriedigend bezeichnet werden.

Das Röntgenbild der Harnblase war bei allen Patientinnen umso häufiger verändert, je weiter das Karzinom fortgeschritten war.

Die Untersuchungen ergaben, daß geringe röntgenologische Veränderungen wie unterschiedliche Kontrastdichte der Harnblase, wellige Konturen oder eine mäßige Eindellung des Blasenschattens in der Häufigkeit ihres Auftretens kaum etwas über das Stadium des Karzinoms aussagen konnten, während bei den schwerwiegenderen Röntgensymptomen der Blase wie verkleinerter Schatten, Füllungsdefekt oder Kombination mehrerer Symptome sehr häufig ein fortgeschrittenes Erkrankungsstadium vorlag.

Übereinstimmend mit KREMLING war nach der Behandlung der Blasenschatten in allen Stadien häufiger verkleinert als zu Beginn der Therapie.

Cystoskopien wurden 1960 - 62 und 1963 - 65 in 38 und 41% vor, in 28 und 18% bald nach der Behandlung und in 8 und 15% zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt.

Bei den Endoskopien nahm ebenso wie im Röntgenbild die Zahl der Veränderungen zu, je fortgeschrittener das Karzinom war.

Von den Untersuchungen KREMLINGS abweichend, der wesentlich seltener veränderte Endoskopiebefunde fand als Veränderungen des Kontrastbildes der Harnblase, ergaben sich 1960 - 65 mehr cystoskopische Veränderungen als röntgenologische.

Veränderte Endoskopiebefunde fanden sich bei verändertem Röntgenbild in nur wenig höherem Prozentsatz als bei normalem; jedoch nahm die Häufigkeit der schweren Veränderungen mit der Schwere der Röntgenzeichen zu.

Nierenhohlssystem und Ureteren zeigten 1960 - 62 in 16% und 1963 - 65 in 25% der Fälle Veränderungen vor Behandlung, danach in 34% und 29%.

Je weiter das Karzinom fortgeschritten war, umso häufiger konnten auch am NHS und den Ureteren Veränderungen festgestellt werden.

Ähnlich wie bei KREMLING zeigten die zu Beginn der Behandlung veränderten Röntgenbilder der Harnblase 1960 - 65 bei späterer Kontrolle viel häufiger eine Befundverschlechterung an NHS und Ureteren, als die vor Behandlung normalen Röntgenbilder.

Tab.1: Häufigkeit der i.v. Ausscheidungsurogramme

Stadium	Zeitpunkt der Untersuchung			
	vor Behand- lung	kurz nach Behandlung	später bis zu 1-3J.nach Beh.	insgesamt
	Anzahl %	Anzahl* %	Anzahl %	Anzahl %
I	29/29 100	5/29 17	6/29 20	40/29 138 29/29 100
II	87/87 100	56/87 64	28/87 32	171/87 196 87/87 100
III	60/61 99	42/61 69 (1/61) (2)	25/61 40	127/61 61/61 100
IV	11/11 100	4/11 36	1/11 9	16/11 11/11 100
	187/188 99	107/188 57 (1/188)	60/188 32	354/188 (1/188)

* in Klammern Anzahl der erstmalig durchgeführten Urogramme

Tab.2: Rö-Bild der Harnblase

a) vor Behandlung bei 182 Pat.

	Rö-Bild der Harnblase			
Stadium	normal		verändert	
	Anzahl	%	Anzahl	%
I	17/29	59	12/29	41
II	32/87	37	55/87	63
III	14/55	25	41/55	75
IV	1/11	(18)	10/11	(82)
Zus.	64/182	35	118/182	65

b) nach Behandlung bei 99 Pat.

	Rö-Bild der Harnblase			
Stadium	normal		verändert	
	Anzahl	%	Anzahl	%
I	3/5	60	2/5	40
II	18/52	35	34/52	65
III	8/38	21	30/38	79
IV	1/4	(25)	3/4	(75)
Zus.	30/99	30	69/99	70

Tab.3: Röntgenveränderungen der Harnblase vor und nach Behandlung

	Art der Veränderung ; Häufigkeit in Prozent (s. Text)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Stadium I								
vor	50	17	17	-	33	33	-	-
nach Behandlung	(100)	-	(50)	(50)	(50)	(50)	-	-
Stadium II								
vor	44	16	13	5	29	27	2	9
nach Behandlung	50	24	24	-	21	32	3	-
Stadium III								
vor	60	15	17	5	24	46	-	2
nach Behandlung	50	13	30	-	30	30	10	-
Stadium I/III								
vor Behandlung (108 Pat.)	51	16	15	4	28	35	-	4
nach Behandlung (68 Pat.)	50	18	26	1	25	39	6	1
Stadium IV								
vor Behandlung (10 Pat.)	40	30	10	-	10	40	-	-
nach Behandlung (1 Pat.)	(33)	(33)	(33)	-	-	-	-	-

Tab.4: Prozentuale Häufigkeit der Kombination verschiedener Röntgensymptome

Symptome a) vor Behandlung (St. I-III)	I. allein	II. gekoppelt mit (%)									
		1	2	3	4	5	6	7	8		
Unterschiedliche Dichte	1	20	-	2	8	2	10	20	-	1	
Füllungsdefekt	2	11	3	-	2	1	1	1	-	-	
Verkleinerter Schatten	3	-	7	2	-	1	3	11	-	-	
b) nach Behandlung (St. I-III)											
Unterschiedliche Dichte	1	22	-	1	20	-	10	23	-	-	
Füllungsdefekt	2	17	1	-	1	-	-	3	-	-	
Verkleinerter Schatten	3	1	19	1	-	-	6	12	-	-	

Tab.6: Häufigkeit der Röntgen-Untersuchungen und Cystoskopien nach Behandlung

a) bei 64 Pat. mit normalem Röntgen-Befund vor Behandlung

Stadium	Röntgen-Kontrollaufnahmen		Cystoskopien	
	Anzahl	%	Anzahl*	%
I	1/17	6	(2/17)	12
II	20/32	63	2/32	6
III	7/14	50	3/14 (1/14)	21 (7)
IV	1/1		1/1	
Zus.	29/64	45	8/64 (3/64)	13 (5)

I

b) bei 118 Pat. mit veränderten Röntgen-Befunden vor Behandlung

Stadium	Röntgen-Kontrollaufnahmen		Cystoskopien	
	Anzahl	%	Anzahl*	%
I	3/12	25	0/12	0
II	36/55	65	6/55 (1/55)	11 (2)
III	30/41	73	13/41	32
IV	4/10	40	5/10 (1/10)	50 (10)
Zus.	73/118	62	24/118 (2/118)	20 (2)

* In Klammern Anzahl der Pat., die nur endoskopierte wurden und nicht geröntgt.

Tab.7: Cystoskopische Befunde

a) vor Behandlung (78 Pat.)

Stadium	normal		verändert	
	Anzahl	%	Anzahl	%
I	6/11	55	5/11	45
II	6/22	27	16/22	73
III	4/38	11	34/38	89
IV	1/7	14	6/7	84
Zus.	17/78	22	51/78	78

b) nach Behandlung (33 Pat.)

Stadium	normal		verändert	
	Anzahl	%	Anzahl	%
I	1/2	50	1/2	50
II	2/8	25	6/8	75
III	1/17	6	16/17	94
IV	1/6	17	5/6	83
Zus.	5/33	15	28/33	85

Tab.8: Prozentualer Anteil der verschiedenen cystoskopischen Befunde
vor und nach Behandlung

	Art der Veränderungen; Häufigkeit in Prozent (s. Text)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Stadium I											
vor	80			20	60						
nach Behandlung	100										
Stadium II											
vor	31	19		6	50		19				
nach Behandlung	33	33			16			16			16
Stadium III											
vor	26	21		6	32	6	35		6		18
nach Behandlung	56	12			25	6	31		6	12	12
Stadium IV											
vor	16				33	16	67	16	50		33
nach Behandlung	20				40	20	40		20		20
Stadium I-IV											
vor Behandlung (61 Pat.)	30	18		7	40	5	32	2	8		13
nach Behandlung (28 Pat.)	39	21			25	7	25		11	7	14

Tab.9: Urogrammbefund in Bezug auf Nierenhohlssystem und Harnleiter

a) vor Behandlung (185 Pat.)

Stadium	normal		verändert	
	Anzahl	%	Anzahl	%
I	27/29	93	2/29	7
II	73/86	85	13/86	15
III	37/59	63	22/59	37
IV	2/11	18	9/11	82
Zus.	139/185	75	46/185	25

b) nach Behandlung (105 Pat.)

Stadium	normal		verändert	
	Anzahl	%	Anzahl	%
I	4/5	(80)	1/5	(20)
II	46/56	82	10/56	18
III	22/40	55	18/40	45
IV	3/4	(75)	1/4	(25)
Zus.	75/105	71	30/105	29

Tab.10: Röntgenbild der Harnblase und Cystoskopiebefund

a) vor Behandlung (75 Pat.)

Stadium	Rö-Bild der Harnblase				Cystoskopiebefund			
	normal		verändert		normal		verändert	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
I	6/11	55	5/11	45	6/11	55	5/11	45
II	7/22	32	15/22	68	6/22	27	16/22	73
III	9/35	26	26/35	74	3/35	9	32/35	91
IV	1/7	(14)	6/7	(86)	1/7	(14)	6/7	(86)
Zusammen	23/75	31	52/75	69	16/75	21	59/75	79

b) nach Behandlung (27 Pat.)

Stadium	Rö-Bild der Harnblase				Cystoskopiebefund			
	normal		verändert		normal		verändert	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
I	-		-		-		-	
II	2/7	(29)	5/7	(71)	2/7	(29)	5/7	(71)
III	3/16	19	13/16	81	1/16	6	15/16	94
IV	1/4	(25)	3/4	(75)	1/4	(25)	3/4	(75)
Zusammen	6/27	22	21/27	78	4/27	15	23/27	85

Tab.11: Vergleich des Röntgenbefundes der Harnblase mit den Ergebnissen bei der Cystoskopie (vor und nach Behandlung zusammengefasst)

Röntgenbefund			Frequenz der Cystoskopien		Cystoskopiebefund	
	Anzahl	%	Anzahl	%	normal	verändert
normal	94/258	36	28/94	29	8/28	20/28 71
wellige Konturen	9/258	3	4/9	44	-	4/4 (100)
unterschiedliche Dichte	38/258	15	17/38	45	4/17	24 13/17 76
Eindellung der Blase	17/258	7	4/17	24	-	4/4 (100)
Unterschiedliche Dichte und wellige Konturen	16/258	6	7/16	44	1/7	14 6/7 86
Unterschiedliche Dichte und Eindellung	7/258	3	3/7	43	-	3/3 (100)
verkleinerter Schatten und wellige Konturen	2/258		1/2		-	1/1
verkleinerter Schatten komb. mit 2 oder mehr Symptomen	24/258	9	9/24	37	2/9	22 7/9 78
Füllungsdefekt und weitere Veränderungen	34/258	13	11/34	32	2/11	18 9/11 82
Komb. versch. Symptome	27/258	10	11/27	41	3/11	27 8/11 73
Zusammen	258		95/258	37	20/95	21 75/95 79

Tab.12: Vergleich des Röntgenbildes der Harnblase mit dem Nierenhohlssystem und den Ureteren

a) vor Behandlung (181 Pat.)

Blase	NHS, Ureteren	
o.B. 64/181 = 35 %	o.B. 49/64 = 77 %	verändert 15/64 = 23 %
verändert 117/181 = 65 %	88/117 = 75 %	29/117 = 25 %

b) nach Behandlung (97 Pat.)

Blase	NHS, Ureteren	
o.B. 29/97 = 30 %	o.B. 22/29 = 76 %	verändert 7/29 = 24 %
verändert 68/97 = 70 %	50/68 = 74 %	18/68 = 26 %

Tab.13: Röntgenologische Veränderungen der Harnblase und Vergleich mit den jeweiligen Urogrammbefunden vor und nach Behandlung zusammengefasst

Röntgenbild der Blase	Befund am NHS und den Ureteren			
	Befund	normal		verändert
		Anzahl	%	Anzahl
normal		71/93	76	22/93
unterschiedliche Dichte		32/38	84	6/38
Füllungsdefekt		18/25	72	7/25
Eindellung der Blase		15/17	88	2/17
Wellige Konturen		8/10	80	2/10
unterschiedliche Dichte u.wellige Konturen		11/16	69	5/16
unterschiedliche Dichte u.Eindellung		4/7	(57)	3/7
Eindellung u.wellige Konturen		4/6	(67)	2/6
verkl.Schatten u.unterschiedl.Dichte		1/2	-	1/2
verkleinerter Schatten u.wellige Konturen		2/5		3/5
Kombination von 3 und mehr Symptomen		20/29	69	9/29
Zusammen		186/248	75	62/248
				25

Tab. 14: Kontrollbefunde von Harnleiter und Nierenhohlssystem bei normalem und verändertem Röntgenbild der Harnblase

Stadium	Anzahl der Pat.	Rö-Bild der Harnblase bei Therapiebeginn			
		normal (26 Pat.)		verändert (63 Pat.)	
		Befund von Nierenhohlssystem und Ureteren bei späterer Kontrolle			
		normal	ver- schlechtert	gleich- geblieben	ver- schlechtert
I	5	2	-	3	-
II	52	16	2	31	3
III	30	3	2	15	10
IV	2	1	-	1	-
Zusammen	89	22 = 85%	4 = 15%	50 = 79%	13 = 21%

Tab. 15: Urinbefunde bei den verschiedenen Röntgenbildern der Blase
und Häufigkeit der Cystoskopien (vor Behandlung)

Röntgenbild der Blase	Urinbefund				Häufigkeit der Cystoskopien bei			
	Befund	normal		verändert		normalem Urinbefund		verändertem
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl %
normal		43/62	69	19/62	31	4/43	9	16/19 84
eine Veränderung an der Blase		35/62	56	27/62	44	5/35	14	23/27 85
zwei Veränderungen an der Blase		19/33	58	14/33	42	3/19	16	12/14 86
Kombination ver- schiedener Symptome		9/17	53	8/17	47	1/9	11	7/8 88
Zusammen		106/174	61	68/174	39	13/106	12	58/68 85

Literatur

FLACH, U. : Dissertation , Erlangen 1969

KREMLING, H. : Geburtshilfe und Frauenheilkunde
25, 1965, 833
und 26, 1966, 758

Herrn Professor Dr.J.Weishaar danke ich herzlich
für die Überlassung des Themas, die wertvolle
Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit
und die Abfassung des Referates.

Herrn Professor Dr.K.G.Ober danke ich vielmals
für die Übernahme des Korreferates.

Lebenslauf.

Am 28. April 1942 wurde ich als erstes Kind des Arztes Dr. Julius Böhmländer und seiner Ehefrau Barbara geb. Schmid in Erfurt geboren. 1947 siedelten meine Eltern aus der Ostzone nach Unterölsbach Landkreis Neumarkt/Opf. um. Mit 6 Jahren trat ich in die erste Klasse der, für diesen Ort zuständigen Volksschule in Gnadenberg ein. Nach der 5. Klasse legte ich die Aufnahmeprüfung für die höhere Schule ab und besuchte bis zur Mittleren Reife die Oberrealschule in Altdorf Landkreis Nürnberg, wohin meine Familie 1953 gezogen war. Die verbleibenden 3 Schuljahre bis zum Abitur absolvierte ich an dem Realgymnasium Labenwolf in Nürnberg. Dort legte ich im Juni 1962 erfolgreich mein Abitur ab. Im Herbst desselben Jahres immatrikulierte ich mich an der Medizinischen Fakultät der Universität Erlangen. Nach 5 Semestern Fachstudium bestand ich das Physikum. Im zweiten und dritten klinischen Semester studierte ich an der Universität in Wien und kehrte dann nach Erlangen zurück. Nach 11 Semestern unterzog ich mich dem Staatsexamen, das ich im Juli 1968 beendete. Seit 1. November 1968 arbeite ich in der II. Medizinischen Klinik des Städtischen Krankenhauses in Bielefeld.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogn, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
